

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **15323**(13) **С1**(46) **2012.02.28**

(51) МПК

C 08L 61/28 (2006.01)**C 08L 67/08** (2006.01)

(54) ИМИДОСОДЕРЖАЩАЯ МЕЛАМИНАЛКИДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

(21) Номер заявки: а 20101151

(22) 2010.07.28

(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Глоба Анастасия Ивановна; Крутько Эльвира Тихоновна; Бобровский Александр Антонович; Винглинская Екатерина Игоревна; Кандыба Юлия Мечиславовна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (ВУ)

(56) ГЛОБА А.И. и др. Международная научно-практическая конференция "Проблемы и инновационные решения в химической технологии". - Воронеж, 2010. - С. 131-133.

ВУ 9043 С1, 2007.

RU 2223998 С1, 2004.

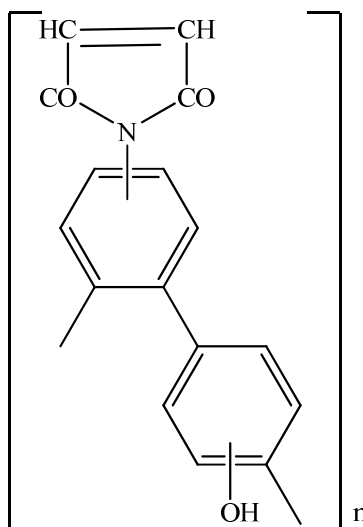
SU 1693009 А1, 1991.

JP 2003-147262 А.

ЛЕЩИНСКАЯ И.К. и др. // Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия IV. Химия, технология органических веществ и биотехнология. - 2009. - Вып. XVII. - С. 72-76. Сырье и полупродукты для лакокрасочных материалов. - Москва: Химия, 1978. - С. 130-139.

(57)

Имидосодержащая меламиналкидная композиция, содержащая меламиналкидный лак и олигомерное гетероциклическое соединение, **отличающаяся** тем, что в качестве олигомерного соединения содержит олигомалеимидогидроксифенилен формулы



где n означает 3 или 4,
в количестве 0,1-1,0 % от массы меламиналкидного лака.

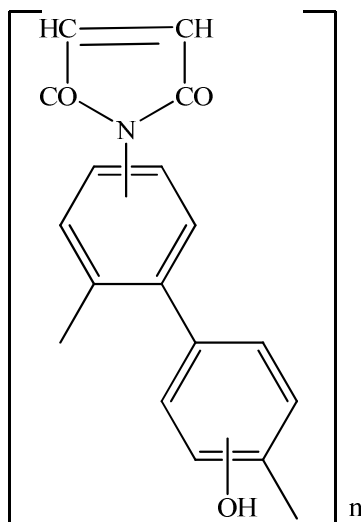
Изобретение относится к лакокрасочной промышленности, а именно к лакокрасочной композиции для получения покрытий с повышенной коррозионной стойкостью и твердостью, и может быть использовано для получения защитно-декоративных лаковых и эмалевых покрытий на загрунтованных и незагрунтованных металлических поверхностях. Предлагаемую композицию возможно использовать в автомобиле- и сельскохозяйственном машиностроении для улучшения качества покрытий, в частности их антикоррозионных свойств и стойкости к истиранию.

Известен тоннажно производимый лак, включающий алкидную и меламинаформальдегидную смолы [1]. Данный лак в настоящее время широко используется для производства на его основе эмалей, используемых на многих предприятиях, производящих автомобили, автобусы, троллейбусы, комбайны, трактора и другую технику для получения антикоррозионных и декоративных покрытий. Недостатком покрытий на основе данного лака является невысокая твердость формируемой пленки.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому эффекту является лакокрасочная композиция [2]. Указанная композиция представляет собой смесь растворов алкидной, меламинаформальдегидной (К-421-02) смол и полималеимидамина на основе бисмалеинимида и ароматического диамина в органических растворителях. Она обеспечивает хорошие защитно-декоративные свойства формируемого покрытия, его удовлетворительную долговечность, особенно в условиях умеренного климата. Вместе с тем формируемое покрытие обладает недостаточными твердостью и коррозионной стойкостью, что сокращает срок службы защитного слоя, являясь недостатком указанного лакокрасочного материала.

Задачей изобретения является повышение коррозионной стойкости и твердости лакокрасочного покрытия на основе меламиналкидной пленкообразующей системы.

Решение поставленной задачи достигается тем, что имидосодержащая меламиналкидная композиция, содержащая меламиналкидный лак и олигомерное гетероциклическое соединение, отличающаяся тем, что в качестве олигомерного соединения содержит олигомалеимидогидроксифенилен (ОМИГФ) формулы:



где $n = 3$ или 4 ,

в количестве 0,1-1,0 % от массы меламиналкидного лака.

Сочетание предлагаемых компонентов пленкообразующей системы в указанных количествах позволяет решить поставленную задачу получения покрытий с повышенными коррозионной стойкостью и твердостью.

Предлагаемую имидосодержащую меламиналкидную композицию с повышенными коррозионной стойкостью и твердостью получали путем введения 10 %-ного раствора олигомалеимидогидроксифенилена в диметилформамиде в промышленно-производимый

лак МЛ-0136 [3]. Такой лак при добавлении модификатора ОМИГФ способен отверждаться при нагревании с образованием трехмерных продуктов. Композиция, нанесенная на металлическую и стеклянную подложку, после отверждения образует прозрачную прочную пленку, обладающую высокой твердостью, хорошей адгезией и обеспечивающую повышение коррозионной устойчивости металлических поверхностей к воздействию влаги за счет обеспечения компонентами барьерного и адгезионного механизма защитного действия покрытия в присутствии модификатора ОМИГФ.

Возможно получение пигментированных составов (эмалей) добавлением соответствующих пигментов в композицию, например двуокиси титана, свинцовых и цинковых кронов, органических пигментов и др. Возможно также добавление в композицию различных целевых добавок, в частности поверхностно-активных веществ.

Лакокрасочную композицию готовят путем смешения расчетных количеств компонентов. Для получения эмалей предварительно готовят пигментную пасту из расчетных количеств пигментов и связующего (предлагаемой пленкообразующей системы) на известном оборудовании до нужной степени дисперсности "по клину" с последующим добавлением недостающих компонентов по рецептуре. Композицию отверждают при 130 °С в течение 30 мин.

Лакокрасочная композиция имеет в готовом виде вязкость 50-90 с по вискозиметру ВЗ-246 (сопло 4 мм) при 20 °С.

Для получения покрытия композицию наносят на поверхность пневматическим распылением в электрическом поле высокого напряжения или ручным способом (поливом, кисточкой, валиком).

Получают покрытия толщиной 28-32 мкм. Твердость покрытий по маятнику (ГОСТ 5233) составляет не менее 0,59-0,68 отн. ед. Ударная прочность (ГОСТ 4765) не менее 50-60 кгс·см, адгезия (ГОСТ 15140, раздел 2) не более 0 баллов, эластичность при изгибе (ГОСТ 6806) не более 1 мм.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Получено и исследовано несколько имидосодержащих меламиналкидных композиций с различным соотношением компонентов пленкообразующей системы в пределах диапазона, указанного в описании и приведенного в формуле изобретения.

Конкретное соотношение ингредиентов композиции для каждого из составов приведено в таблице.

| Наименование параметра | Номер образца | | | | | Прототип [2] |
|---|---------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Состав пленкообразующей системы | 99,9/0,1 | 99,7/0,3 | 99,5/0,5 | 99,3/0,7 | 98,0/1,0 | |
| Толщина покрытия, мкм | 32 | 30 | 31 | 28 | 30 | 30 |
| Коррозионная стойкость при 20 °С без видимых изменений, ч | 310 | 370 | 400 | 470 | 550 | 250 |
| Твердость по маятнику, отн. ед. | 0,59 | 0,62 | 0,65 | 0,67 | 0,68 | 0,50 |
| Прочность пленки при ударе, кгс·см | 50 | 50 | 55 | 55 | 60 | 65 |
| Эластичность при изгибе, мм | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Адгезия пленки к металлической подложке, балл | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таким образом, покрытия на основе предлагаемой композиции по сравнению с прототипом обладают большей твердостью при сохранении высокой адгезии и эластичности, что повышает их устойчивость к таким факторам эксплуатации, как царапание и истирание. Коррозионная стойкость модифицированных композиций увеличивается более чем в 2 раза, что способствует значительному увеличению срока службы автомобилей, автобусов, троллейбусов, сельскохозяйственной техники.

ВУ 15323 С1 2012.02.28

Основными потребителями нового лакокрасочного материала могут быть предприятия, производящие и осуществляющие ремонт грузового и общественного транспорта, сельскохозяйственной и другой техники.

Источники информации:

1. ТУ-10-1392-78. Полуфабрикатный лак МЛ-0136: Технические условия.
2. Глоба А.И., Крутько Э.Т. Лаковые меламиноалкидные покрытия, модифицированные растворимым полималеимидаминном: Материалы научно-практической конференции "ПИРХТ-2010" "Проблемы и инновационные решения в химической технологии" / Под общ. ред. проф. В.И.Корчагина. - г. Воронеж: Воронежская государственная технологическая академия (ВГТА), 2010. - С. 131.